考工記析疑

考工記析疑卷之三

㮚氏

改煎金錫則不耗

金錫之質、剛柔本異、所出之地又殊、或一再煎而本質已呈、或三數煎而查滓始淨、每煎則體色必改、必至於不耗而後止、故曰改煎、至㮚氏始著其法者、量體堅厚、不慮損折、非若鍾有考擊、鼎用烹飪、五兵以擊刺、矢鏃劍削尤貴精堅、量且改煎、則他不待言矣、鄭氏鍔謂鍾鼎不改

煎非也

不耗然後權之權之然後準之準之然後量之以是知改煎蓋分金錫而煎之至不耗然後各權其數而合之以鑄焉如合而煎之則金錫之耗有多有少而其分不均不可以定其齊也準之謂定其厚薄之分也金錫既不耗然後權取一鈞按鬴身及臀耳之尺度形制計其厚薄則厚薄之分有準矣量之謂為模範也厚薄有準然後可為模範

槩而不稅

官鑄鬴使市者槩取則焉又禁取稅俾典司者不得借以牟利也竊疑金鑄之量惟司市守之民間及小邑小市必準其容受而以木為之古人旣知以木為鼓之臯陶則必知以木為鬴鍾矣若必以金鑄則過重而難運且比戶資用民力亦不能多鑄也

凡鑄金之狀金與錫黑濁之氣竭黃白次之黃白之氣竭青白次之青白之氣竭青氣次之然後可

鑄也

上文言改煎金錫不耗、分金錫而各鎔之、未鑄而鍊其質也、此言鑄金之狀、齊金錫而合鎔之、睎鑄而視其候也、　鑄金之狀、不列於梟氏、而列於㮚氏者、金石之樂、皆天子所賜、而量則官民所通用、州黨市集、皆宜有準、故使衆著於鑄之之狀也、

函人

犀甲七屬、兕甲六屬、合甲五屬、

李光坡曰、合甲不言其物、卽合犀兕而爲之也、或用兩犀革、或用兩兕革、或合用一犀與一兕而爲之、費多工多而價重、甲之尤良者也、凡甲皆削革之裏、合甲則削之彌薄、惟存其表兩面皆表故堅久也、

權其上旅與其下旅而重若一、以其長爲之圍

重若一者、長短廣狹不能一也、鍾晼曰、以其長爲之圍、文承權其上旅下旅之後、必通計上旅下旅之長。蓋甲裳之下、尚有脛繳、則甲裳當

下被於膝自肩及膝之長圍之、正與身腰相稱、

鄭氏鍔謂取一旅之長以爲之圍、誤矣

眡其朕欲其直也

凡革在背腹肩髀者、厚薄廻異、卽同一處所而緩急亦異。方其未燥時膚裏可驗、是之謂朕、於此時辨之。毋使一札之中厚薄緩急或異、一旅之中腹背肩髀或異。是之謂直。

眡其裏而易則材更也

更、變化也、治革功少則粗硬、革裏之脂膜盡淨、

變而熟易柔滑則其材化矣

眡其朕而直則制善也

若朕不直則取材不正必一方緩一方急雖有

良工亦不能制之使善矣

舉之而豐則明也

革色光明則舉而視之倍覺其豐

鮑人

卷而摶之欲其無迆也眡其著欲其淺也

摶與左傳以幣錦二兩縛一如瑱之縛同杜注

謂急卷之是也、若革有厚薄緩急、迫卷之必敘
迤而不正、著謂革內縫延卻緊者、淺則拾之數
而朕盡矣、故曰則革信也、
察其線欲其藏也
甲札堅、故言鑽空之小、然其線猶可見也、尋常
服用之革、則細而軟、縫者精巧、則線之迹幾滅
矣、
引而信之欲其直也、信之而直則取材正也、信之
而極則是一方緩一方急也、若苟一方緩一方急

則及其用之也必自其急者先裂若苟自急者先裂則是以摶爲幭也

毛氏謂此節當在卷而摶之之後非也覆釋上文而忽出此節者水漸脂柔之後正當引而信之耳取材正而無緩急則用無先裂之患而卷而摶之亦不迆矣

韗人

長六尺有六寸左右端廣六寸中尺厚三寸

鼓人掌六鼓雷鼓靈鼓路鼓以祀天神地示人

鬼、乃官司所守、非民間所通用、故不載其制、此記首舉六尺有六寸之鼓、而次鼖鼛、則六尺有六寸者晉鼓可知也。晉鼓鼓金奏、若舉其名、則惟邦國得用。故詳其形制、而隱其名、以見其為上下所通用也。蓋民間習田習戰、則必用鼖鼓。與工傳役、則必用鼛鼓。自王公以下祭祀賓客所用、皆六尺六寸之鼓、而不敢名曰晉、以別於王朝金奏之晉鼓耳。厚三寸三字疑譌或衍、版不宜過厚也、

穹者三之一上三正鼓長八尺鼓四尺中圍加三之一謂之鼖鼓爲臯鼓長尋有四尺鼓四尺倨句磬折

於鼛鼓曰倨句磬折、則上三正兼上二鼓可知矣。於鼖鼓曰中圍加三之一、則鼛鼓視此矣。穹者三之一、知爲一相者、所言鼓木之衡度也、必合二相。乃與中尺之圍合也。曰中圍加三之一、則計圍之共數可知矣。鼖鼛不復言厚三鼓同也、

良鼓瑕如積環

瑕者、隙紋也、謂鼓木合縫處、鼓二十板、兩端狹而中穹、取材正直、則縫之左右相值者、合而視之如環、如積環、謂衆板之輻輳也。惟良鼓爲然、若材偏斜、而工拙、則左右縫不相值、而望之不如環矣。鼓函之革、不施漆、故舊說不可通、其然則當云良鼓環瀸、

畫繢

青與赤謂之文赤與白謂之章白與黑謂之黼黑

與青謂之黻五采備謂之繡

上言六采之相對者、爲繢次也、此以四時相繡之義次之、爲繡次也、

土以黃其象方天時變

上言天謂之元、地謂之黃、此獨言黃、且變地而言土者、明黃爲中央之色也、其象方天時變爲句、方、與方物出謀發慮之方同、蓋承上文、言青白赤黑爲四方之色、而黃爲中央之色、其象則仿傚天時而變、如月令四時各服其方色、而中

央土服黃是也

山以章

爾雅釋山上正章、郭注訓章爲平、蓋纔山之上

平者、

雜四時五色之位以章之謂之巧

四時所用車服旗章色、各有主而以他時之色、

間雜成文、所謂雜四時五色之位以章之也、禮

記五色六章十二衣、旋相爲質、卽謂此、

鍾氏

三入爲纁五入爲緅七入爲緇

獨言纁緅緇豈羽可染者獨此三色與

㡛氏

清其灰而盝之而揮之而沃之而盝之而塗之而宿之

始盝之後揮則再盝亦如之再盝之後塗則明日沃盝之後亦如之

晝暴諸日夜宿諸井七日七夜是謂水湅

覆出此文明惟晝暴夜宿與湅絲同餘法則各

異也、㮚氏不見爲鼎之法以其齊與鍾同、貴賤貧富無人而不用大小重薄各稱所用而爲之制無事載其法也。㡛氏無湅布與麻之法義同其功纔其事簡匹婦處女無人不能爲故不設此工與粤無鎛燕無函同故製作之方亦不見也。

玉人

天子執冒四寸以朝諸侯

劉墉曰舊說以冒三等之圭義殊淺陋三等之

圭、形製各異而以一圭冒之可乎、不過取覆冒

天下之義耳、

天子圭中必

羣公皆執玉以將事、而天子端拱於上、舉諸侯

以下、則疑於天子之不必然。天子且用繅則執

以將事者不必言矣。

四圭尺有二寸以祀天

知尺有二寸、爲四圭琢出之數者、以下經圭璧

五寸兩圭五寸有邸、非以琢出之數言則不可

通也。圭璧不言有邸、璧即邸也、四圭不言有邸、以兩圭有邸從可知也、不於四圭言有邸者於四圭言有邸、或疑坤二而虛祀地之兩圭不必一玉俱成也。　李光坡曰、疏云邸於璧中琢成寓穴、爾雅獸屬爲寓、寓穴獸窠也、琢成寓穴、非注酒而何、然則坡於典瑞有邸、謂邸亦瓚類、茲非其徵與、

大圭長三尺杼上終葵首天子服之

案圭首六寸、體正方、自首以下、度雖減殺、而體

亦正方故曰珽也、蓋搢於帶間、非大其首而削薄其下、則虞失墜、又玉質重、若首以下不削、則過重而難勝、

大璋中璋九寸、邊璋七寸、射四寸、厚寸、黃金勺、青金外、朱中、鼻寸、衡四寸、有繅、天子以巡守、宗祝以前馬、

朱中、謂鼻內通流處、以朱漆飾之也、知然者、勺中既用黃金、則別無所謂中矣、

瑑圭璋八寸、璧琮八寸、以頫聘

劉㨗曰、論語注以聘圭爲諸侯命圭、命圭者守圭也、豈可以聘頫哉、朱子於三禮之學、閒有未詳、凡後儒所摭拾以議朱子者、多此類、非義禮之大要也、

大琮十有二寸射四寸厚寸是謂內鎮宗后守之

宗、尊也、天子繼世、故尊無與並、后則或有母后若祖母后存焉、惟祭祀賓客夫婦親之、必時王之后、若宮中內治王之母若祖母在焉則卑者不敢專也、故內鎮必宗后守之、而駔琮以爲權

亦稱宗后焉。

駔琮七寸鼻寸有半寸天子以爲權

琮或五寸、或七寸、皆可爲權者、以斤兩分寸決

於衡也、

瑑琮八寸諸侯以享夫人

易氏祓謂此天子之三夫人、非也、夫人有致飲

於賓客之禮、以來朝者或其父兄伯叔也、若既

享后而又享夫人。則並后匹嫡。亂政之尤者。成

周時必無此禮。卽其父兄伯叔。亦各致方物可

也。詎可以干享禮之名哉。鄭注要不可破、

案十有二寸棗栗十有二列諸侯純九大夫純五

夫人以勞諸侯

舉下以見上也、曰后以勞諸侯、則似夫人之禮。異舉夫人、則后可知矣。知后無異禮者、上物不過十二、無以加也。夫人有勞諸侯之禮、謂王不更立后、而夫人攝內治也、王合諸侯、具十有二牢、諸侯之長十有再獻、蓋二王之後、不敢以臣禮待也、凡勞以賓之爵命爲等、故諸侯之相勞、

其數同於王夫人之勞諸侯其數同於后侯國

夫人之勞諸侯亦然

王氏詳說考定玉人

鎮圭尺有二寸天子守之大琮十有二寸射四寸厚寸是謂內鎮宗后守之命圭九寸謂之桓圭公守之命圭七寸謂之信圭侯守之命圭八寸謂之躬圭伯守之天子執冒四寸以朝諸侯大圭長三尺杼上終葵首天子服之天子圭中必四圭尺有二寸以祀天兩圭五寸有邸以祀地以旅四望圭

璧五寸以祀日月星辰璋邸射素功以祀山川以
致稍餼祼圭尺有二寸有瓚以祀廟大璋中璋九
寸邊璋七寸射四寸厚寸黃金勺青金外朱中鼻
寸衡四寸有繅天子以巡守宗祝以前馬天子用
全上公用龍侯用瓚伯用將繅子男執皮帛土圭
尺有五寸以致日以土地琬圭九寸而繅以象德
琰圭九寸判規以除慝以易行瑑圭璋八寸璧琮
八寸以頫聘牙璋中璋七寸射二寸厚寸以起軍
旅以治兵守璧琮九寸諸侯以享天子瑑琮八寸

諸侯以享夫人穀圭七寸天子以聘女大璋亦如之諸侯以聘女璧羨度尺好三寸以爲度駔琮七寸鼻寸有半寸天子以爲權駔琮五寸宗后以爲權案十有二寸棗㮚十有二列諸侯純九大夫純五夫人以勞諸侯

李光坡曰考工一書雖出於戰國間多唐虞夏殷之緒惟玉人一工盡屬周制與典瑞脗合王氏取典瑞以正玉人自首至末文皆偶對義必連合可與典瑞之文互備其制或此詳而彼畧。

其用或此見而彼隱。然大體皆同、惟典瑞無冒、此記無穀蒲、則簡編殘闕耳、案則物徵禮器類此者多矣、故周官弗列也、

矢人

殺矢七分三在前四在後

司弓矢注引既夕禮志矢一乘、軒輖中、以證恒矢、易氏祓遂謂恒矢庳矢前後皆四分、故此記不言、非也、既夕禮明器也、其於猴矢曰骨鏃、則尚微有輕重。志矢無鏃。通體皆等。故軒輖中耳。

記證記爵獻觶酬正四升考之傳記亦無以豆爲十升者

器中膊豆中縣

張自超曰言器則凡陶器皆然以豆有直柄較之他器爲異故特著其中縣且見旊人爲不獨簋也

梓人

數目顧脰小體騫腹

案騫騰而上也凡羽物胸腹多向上　莊子其

胑肩肩亦謂其長、　鳥目多旋閉旋張故云數、

廣與崇方參分其廣而鵠居一焉上兩个與其身三下兩个半之

張自超曰、梓人攻木、當主爲侯植、而詳言鵠及身與个者、必明乎其廣崇之度、而後植乃相應也、

張皮侯而棲鵠則春以功、

詩曰、射夫既同、獻爾發功、故曰以功、春祭擇士用此、則夏秋冬亦然、

張獸侯則王以息燕

知獸侯爲畫其形者以云白質赤質也非畫於布則無所謂質

廬人

中戟常酋矛常有四尺夷矛三尋

於戟獨曰車者步卒所用止戈殳爲便戟與二矛則用於車上爲多也

凡兵句兵欲無彈刺兵欲無蜎是故句兵椑刺兵摶

彈丸圓而滑易詩曰蜎蜎者蠋蓋蠕動之貌皆
以物喻也句兵握之固然後傳人無轉移故以
彈爲病椑則不慮其彈矣刺兵摶則體圓而力
強不慮其蜎矣
毄兵同強舉圍欲細細則校刺兵同強舉圍欲重
重欲傳人傳人則密是故侵之
舉圍細則運之便而勢疾侵之義如陰陽之道
侵謂其分偏勝也舉圍欲重則必增其分使偏
強

凡爲殳五分其長以其一爲之被而圍之

爲之被者以物裹之也凡兵把中必圓而以物裹之乃與手相得所握不過數寸而被圍二尺四寸以漸而殺乃堅固而無折傷也戟之圍不言介於殳矛則其度可差也故夷矛亦不言

凡爲酋矛參分其長二在前一在後而圍之

殳之舉圍在下端而矛之舉圍在一分二分之間者殳轂兵也執其下端乃便於轂矛刺兵而兼句其長二丈舉圍必近中乃便於運而伸縮

進、退自由其心矛不高殺圍之長短必與殳同也、

五分其圍去一以爲晉圍參分其晉圍去一以爲刺圍

柲身短者必稍粗、長者必稍細、蓋柲圍與刃廣必相稱、戈柲六尺有六寸、刃廣二寸、則短者粗可知矣、戟常刃廣寸有半寸、則長者細可知矣、下文云試其堅亦細之驗殳長於戈、則柲必細於戈、矛長於戟則柲必細於戟、然後人力可勝、殳去三分之

一以爲晉圍者、其柲圍較粗也、矛去五分之一
以爲晉圍者、其柲圍本細也更細則過弱而不
可用矣、
凡試廬事置而搖之以眡其蜎也灸諸牆以眡其
橈之均也橫而搖之以眡其勁也
句兵欲無蜎而此又視其蜎者、彼言用以直刺。
此言樹而搖之也。用以直刺、則慮其大弱而橈、
樹而搖之以眡其蜎之均、則知其材堅忍、而上
下周圍如一矣、樹而搖之、止可試其中半以上、

故又柱之兩牆之間、眡其通體之橈均、試廬之所當有兩牆相距、自殳及夷矛、皆可試也、

六建既備、車不反覆、謂之國工

車不反覆、謂兵之建於車上者、馳騁動搖、而其柄無偏挺曲橈也、

考工記析疑卷之四

匠人

置槷以縣、眡以景

眡以景者、眡東西南北之方位、皆以此表之景也、

爲規識日出之景與日入之景

梅穀成曰、此言爲規以識日出入之景、非先識景而後爲規也、其法應於國中治地極平、作圓規中心置臬、日出時景在臬西、視景交規處識

之、日入時景在臬東、視景交規處識之、末取兩交相距中屈之以指臬則臬爲正南屈處爲正北、

營國方九里旁三門

上記水地以縣、主正其基址、故曰建、此主築城郭、辨塗巷、作宮室、故曰營、 方九里以徑言、其週圍則三十六里、積八十一里、 李光坡曰、下文宮隅之制、以爲諸侯之城制、可證此言王城四方各九里也、

市朝一夫

或疑一夫地隘、不足以容市朝之衆、百畝之地、廣輪六十丈、當今度三十七丈有奇、雖數千人可容、且市有三、各有所主、易期而入、則無壅矣、大朝雖曰諸侯萬民咸在、然不過適來朝之諸侯、萬民必耆德爲鄉邑之望者、然後致而詢之、非必徧致萬民也、惟大合諸侯、朝廟不足以容、然後爲壇三成、則四時朝覲宗遇、無不能容之患明矣、 史記秦築阿房宮、東西五百步、南北

五十丈庭中可坐萬人、

五室三四步四三尺

脩餘四步爲堂之前後檐階廣餘五步六分步之五爲堂之東西屋翼堂之廣過於脩故室所餘廣亦過於脩、

九階

劉捷曰賈馬諸家以爲九級似得之康成謂世室堂高一尺據禹卑宮室而言不知禹乃卑已所居之宮室耳以致孝乎鬼神致美乎黻冕推

之則已之宮室卑而宗廟則崇閎可知矣且深廣之度皆過於殷周而基僅一尺於制不稱。又謂東西北各二階亦未安明堂自漢初不得其制朱子以爲應象井田四隅之室隨時而易其鄉果爾則東西面或有階若宗廟路寢東西二面皆壁。不宜有門戶及階也。尚書顧命立於側階注北下階也疏側猶特也則雜記夫人入自闈門升自側階不得爲東西面有階之徵至婦人奔喪升自東階不忍以賓自處又不可與賓

相混故由阼階以升卽堂南面之東階耳奔喪之禮通乎貴賤如以東階爲堂東面之階則士庶人之堂亦四阿四面有階乎

門堂三之二室三之一

劉熙曰門堂得正堂三之二而門之左右各隔其半以爲塾廠其半以爲堂則室所占與門與堂較又居三之一也

殷人重屋堂脩七尋堂崇三尺

不言廣者準夏制之廣四脩一也周制南北七

筵東西九筵則不止於四之一矣故特著之

凡室二筵

劉㨶曰曰凡室二筵者夏制三四步四三尺中央室較深廣周則五室皆同也舊說四室在四隅按月令四時中月皆居太廟而餘月居左右个則四室當在四面之中今堂脩七筵而南北中央三室已占六筵所餘一筵爲前後檐階尚若其狹豈用之五室竟連接爲之而中央室之四面即用四室之戸牖與不言東西廣者準以

堂之廣也、殷周制加備、而堂室脩廣轉約於夏、

未審何故、

內有九室九嬪居之、外有九室九卿朝焉、

九室宜列后正寢之旁、在禮婦不命適私室、不敢退、九嬪之事后亦然、曰居者、不唯治事、起居飲食皆於是也、九卿則惟入朝次焉、事畢而退、故不得言居、陳氏祥道謂九嬪常居九室、非也、九嬪上承三夫人、下領世婦九御、故晝居九室、一夕返六宮、匪是則非失其序、而亦非人情之所

安矣、

王宮門阿之制五雉宮隅之制七雉城隅之制九、雉

注兼高廣、而疏獨以高言者、宮隅長於門阿僅六丈、城隅長於宮隅僅六丈、通城之四隅、不應僅二十七丈、若止言城門譙樓所揜、或週遭之陡出者、其廣又不應至二十七丈也、

宮隅之制以爲諸侯之城制

諸侯守在四方、不威不強、不足以臨民禦敵、故

城宜高廣非郡城在王宇下之比也

匠人

匠人爲溝洫

自禹盡力乎溝洫、三代聖王、皆不恤膏腴之地、以爲溝涂。引小水以入於大水、以入鑿之川、通天作地成之大川、當其時農無無田民無水患。自商鞅開阡陌、毀溝涂、自謂富國強兵之奇計、人爭效之、瀆溝塞澮、數世以後、支川墊淤、每秋潦漲、大川汎濫、連州比郡、廬舍沈沒、人民流

殍坐視而不可拯救乃秦變周法隳成百世之大患也井田雖不可驟復而匠人以水漱溝疏小川以通大川之法可不亟講哉　張自超曰溝洫土功也而屬之匠人蓋濬畎澮距川曰高趨下由近及遠必用水平之法然後委輸支湊通利而無滯壅且築隄防必用竹木以楗石菑通水門必設版版幹以便啟閉皆匠人事也

九夫爲井井間廣四尺深四尺謂之溝方十里爲成成間廣八尺深八尺謂之洫方百里爲同同間

廣二尋深二仞謂之澮專達于川各載其名

先儒謂遂人匠人之法不同蓋以遂人百夫有洫而匠人成閒謂之洫乃九百夫之地也遂人千夫有澮而匠人同閒謂之澮乃九萬夫之地也不知百夫有洫而九百夫之地不過爲洫者八其外始有澮環之千夫有澮而九千夫之地不過爲澮者八其外始有川環之積至於九萬夫之地亦不過爲澮者七十有二環澮之川九而已其環於百里之外者卽環於三十三里外

之川也同間之澮積數雖多而其實即千夫之澮同間之澮所達之川即千夫之澮所達之川然則遂人匠人之法實一而已遂人經田野之官匠人司其工役而已未有不受法於遂人者因專達於川者溝洫必因澮以達澮則直達於川而無或旁行側注於溝洫也。

凡天下之地埶兩山之間必有川焉大川之上必有涂焉

遂人萬夫有川人力所為之川也此記兩山之間必有川天作地成之川也天作地成之川或

數十里或數百里而後有之以人為之川通焉

然後尺寸之流皆距四海而無壅漲之患矣

凡溝逆地防謂之不行水屬不理孫謂之不行

山水凝結地勢高下相因本有自然委輸之經絡所謂地防也為溝者必因焉其支湊之處宜引此水以屬彼水亦必順其理若障遏強使注焉終必潰決

凡行奠水磬折以參伍

凡行水欲其行尤欲其定太疾則易衝決於灌

溉舟行皆不利、故必紆曲使停緩、以定其勢、注

謂磬折則引水疾、誤矣

凡溝防必一日先深之以爲式

防自上視下以爲深、與聘禮壇十二尋、深四尺、

同義

里爲式然後可以傳衆力

既以一日所作爲式、而又以一里爲式者、人力

有强弱、功作有難易、以一里爲式、則所用非一

人、所積非一日、可度衆力所能任、附合以就功

役也。

車人

既有輿人、復設車人、又不以類相從、次於輈人之後、何也、兵車田車國事所用、自五路至壘車棧車、有爵者所乘、故輪人輿人輈人作之、大車羊車柏車、則任載所用、及庶人之役車、故車人作之、而輿人訖所載式軹轛之度、無一及焉。蓋古者非有爵不得乘車、三車皆輿狹而箱深、則專主任載明矣

半矩謂之宣

注據說卦、以宣爲人頭、但說卦本言髮之皓落、與廣顙相對、非謂頭也、此記曰欘、曰柯、曰磬折、皆借器物以明尺度、則宣疑亦器名、　項氏安世、據爾雅、璧六寸謂之宣、謂矩尺有二寸、柯當尺三寸有半、非也、柯長三尺、記有明文、則宣欘磬折之度、即柯可推矣、且於下記轂長半柯、牝服二柯、決不可通、

行澤者反輮行山者仄輮反輮則易仄輮則完

行澤者杼輔地處薄必用木心乃堅久行山者
侔則可順面勢之所向而爲之矣曰仄者輪材
必用曲木因其斜仄之勢而輮之也
柏車轂長一柯其圍二柯其輻一柯其渠二柯者
三五分其輪崇以其一爲之牙圍
不言柏車輪崇之度者大車輻長一柯有半而
柏車長一柯大車之渠三柯者三而柏車二柯
者三則輪崇六尺不待言矣
大車崇三柯綆寸牝服二柯有參分柯之二羊車

二柯有參分柯之一柏車二柯

大車行澤其輪桴踐地者削薄非廣其固輪之綆則速轍羊車柏車不言綆度者凡車之綆皆三分寸之二獨大車較廣耳羊車不言輪崇者與柏車無異也　乘車之軫六尺有六寸又三分去一以爲隧者御與左右並乘必衡廣乃能容而從不可長也大車鬲廣六尺而牝服則八尺者衡狹而從長然後載物多而車行安也

鄭氏鍔引晉武帝乘羊車宮人爭以竹葉插戶

鹽水灑地以引帝車證此記非也晉武非倣古羊車之制或於宮中爲兩輪迫地之車以羊駕而人挽之以行樂耳聖人立成器以爲天下利安得有此試思七尺之車其重幾許羊雖高安能勝此賈疏云宮內所用因晉史所云而揣度漢時亦爾鍔乃引此以實之繆矣晉以後齊梁亦倣其制隋大業中作車駕果下馬其大如羊謂之羊車皆非考工之羊車也

參分其長

今車制於轂之入箱下者各鑿二孔下鐵鋌以

釭軸之兩旁謂之鉤心以鑿其鉤謂此

徹廣六尺鬲長六尺

此別言牛車轍挍隘則衡軛亦挍隘也不言四馬車之轍軛者輈崇車廣衡長參如一已見輿人職也

弓人

筋也者以爲深也

引弓之盡爲深筋附幹以爲堅忍然後引之盡而無折傷王氏昭禹謂以射則中深非也中之

深以幹直而力降非筋之敝

凡析幹射遠者用埶

張自超曰木有曲有直性不可移車之牙必順其理而用之乃久而不挺弓之幹必反其埶而用之乃激而能遠

夫角之本蹙于𦠿而休于氣是故柔

春秋傳而或噢休之蓄㷗養之義不必易讀

角長二尺有五寸三色不失理謂之牛戴牛

弓長六尺下士服之除挺臂五寸必角長二尺

有五寸、乃幾及於簫、中制上制、度更有加、必以他角續之、角長則續其近簫者可也。角短則續其在淵者不可也。故雖三色不失理、而長不中度。尚非角之尤良者。必兼此數美、乃直一牛、

漆欲測、

漆有眞僞、必測之而後知、挹而下注、細如絲髮而不斷、乃無他物之雜、

秋合三材、

三材幹角筋也、膠絲漆所以合之、

析幹必倫

木之文理易見、故必循其倫、角滑環而本末粗細、不均不能如木心之直、故惟取其面勢正而無邪

斲目必荼

荼與玉藻諸侯荼同義、猶莊子所謂斲輪徐也、蓋木之節目強、斲之使其分視四迴少差、乃不與筋相摩、

紖之不皆約

絲所以約帑也使比次而皆約之則束縛太急帑不能少有屈伸以隨幹角為張弛古人體物之精如此

斷摯不中膠之不均則及其大脩也角代之受病夫懷膠于內而摩其角夫角之所由挫恒由此作前以不中不均並列而後獨言懷膠者明斷幹雖中而施膠不均亦能摩角而使之挫也

今夫茭解中有變焉故校于挺臂中有柎焉故剽舊說中有變謂簫與臂用力異果爾則辭不足

以指事矣蓋抗弦送矢全力在簫所謂末應也彈弓弭簫故引之常縱弓幹盡處忽以簫逆插幹間勾而向前其形制有變故抗弦有力而送矢疾也茭從交弓幹之端折為兩岐而以簫對入故曰茭簫別一木雕以飾膠合於弓幹而體本兩判故曰解

凡為弓方其峻而高其柎長其畏而薄其敝宛之弭已應

峻疑當簫隈之交而抹弦者舊說以為簫簫狹

而長不得云方高其柎謂於挺臂中置骨字而

隆起也宛當作捥以音同而誤也無已應謂引

之過度而其體能應不至於折傷也

下柎之弓末應將興

興謂把揺中搖撼也柎下力弱則簫應弦而動

把揺中必搖撼

弓而羽閷

羽閷者角之兩旁甚薄其暴起有似於羽

維幹強之張如流水

幹強而又能張如流水者質堅而柔忍也

維角堂之欲宛而無負弦引之如環釋之無失體如環

角用反埶以掌拄於柎與峻之間故曰堂之當弓之隈必與幹宛轉相隨然後能張如流水負弦謂不應弦所謂引如終紲也釋之無失句失謂反脫也弓不調則釋矢時多反脫體如環謂脫弛之後

材美工巧為之時謂之參均角不勝幹幹不勝筋

謂之參均量其力有三均均者三謂之九和

材美爲之時已明著於上記工之巧則盡去所陳諸病而曲得所利是也勝當讀去聲言角不可強於幹幹不可強於筋也惟其如是故量其力亦三均三均注以角幹筋之力言得之疏謂以次而加則非也斵目不荼則摩其筋施膠不均則摩其角三材同時而合筋附角幹而膠以黏之絲以約之定法也惟幹勝一石可試而知安得有加角而勝二石加筋而勝三石之法哉

惟所謂以繩擐之而遞加三石者、則於其已成
而驗之如此耳、

凡爲弓各因其君之躬志慮血氣

下文豐肉而短、骨直以立、躬與血氣之異也、覺
緩以荼、忿勢以奔、志慮之異也、

往體多來體寡謂之夾庾之屬利射侯與弋往體
寡來體多謂之王弓之屬利射革與質往來體若
一謂之唐弓之屬利射深

來體謂被弦時之度也、被弦之度有定、而以[illegible]

寡言者、以往體之多而見爲寡也。以往體之寡而見爲多也。射遠者用勢故往體多。射深者用直。故往體寡

大和無灂

弓背施筋膠、必別有物以被之、今制裹以木皮故大和者、無所用漆、漆蓋施於所被之外也。若無物以被、則筋膠不任霜露、而漆亦難施、

和弓轂摩

弓久不用、恐角幹辟戾而不和、故以秋鉤其近

簫處而縢倚其左右隈以覉之大射禮所云正

所謂甗摩也注疏以爲拂塵似未盡其義